

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 42 34 920 A 1**

⑤ Int. Cl. 5:
F 16 M 1/00
F 02 B 67/00
H 02 K 5/28

⑲ Aktenzeichen: P 42 34 920.6
⑳ Anmeldetag: 16. 10. 92
㉑ Offenlegungstag: 21. 4. 94

DE 42 34 920 A 1

⑦① Anmelder:
Audi AG, 85057 Ingolstadt, DE

⑦② Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS	8 32 365
DE	89 15 249 U1
GB	22 23 131

⑤④ Zweiteiliges Flanschlager

⑤⑦ Bei einem zweiteiligen Flanschlager an einem Aggregat, insbesondere einem Generator, mit zwei Gehäuseabschnitten, die je ein Lagerauge aufweisen, wobei das eine Lagerauge von einer Distanzbüchse für eine Befestigungsschraube durchsetzt ist, ist zur Erzielung eines zusätzlichen radialen Toleranzausgleiches ein weiterer Büchsenabschnitt vorgesehen, der mit einem radialen Umfangspiel in das andere Lagerauge frei einragt.

DE 42 34 920 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein zweiteiliges Flanschlager an einem Aggregat, insbesondere einen Generator, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

An gattungsgemäßen Aggregaten mit mehrteiligem Gehäuse ist es bekannt, als axialen Toleranzausgleich am Flanschlager in das eine Lagerauge eine Distanzbüchse einzusetzen, die sich axial am anderen Lagerauge abstützt und durch die hindurch und durch das andere Lagerauge die Befestigungsschraube verläuft. Diese Anordnung kann aber bei ungünstig zusammentreffenden Toleranzen nicht verhindern, daß ggf. Verzüge oder Verlagerungen bei der Befestigung des Aggregates an ein entsprechenden Lageraufnahme auftreten können.

Aufgabe der Erfindung ist es, unter Beibehaltung einer ausreichenden Abstützung und Führung des Flanschlagers an der Befestigungsschraube mit einfachen Mitteln einen weiteren Toleranzausgleich zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den weiteren Patentansprüchen entnehmbar.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, die Distanzbüchse zu verlängern und mit radialem Umfangspiel in das weitere Lagerauge einragen zu lassen. Dadurch wird über die verlängerte Distanzbüchse eine ausreichende Führung und Abstützung an der Befestigungsschraube geschaffen, andererseits aber ein radialer Toleranzausgleich zwischen den beiden Lageraugen bereitgestellt. Es hat sich gezeigt, daß dadurch unter Berücksichtigung üblicher Toleranzen ein ausreichender Toleranzausgleich sowohl in axialer als auch in radialer Richtung der beiden Lageraugen zueinander herstellbar ist.

Bevorzugt kann der verlängerte Büchsenabschnitt der Distanzbüchse nur teilweise in das korrespondierende Lagerauge einragen und durch Vorsehen einer gestuften Bohrung eine ausreichende Krafteinleitung zwischen der Lageraufnahme und den daran anschließenden Lagerauge des Flanschlagers sichergestellt werden. Zur Erzielung einer ausreichenden Führungslänge zwischen Flanschlager und Distanzbüchse sollte diese über eine Länge von $\geq 2/3$ der Breite des korrespondierenden Lagerauges in dieses einragen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist im folgenden mit weiteren Einzelheiten näher erläutert. Die anliegende Zeichnung zeigt in

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Generators mit einem an einer Lageraufnahme einer Brennkraftmaschine befestigten Flanschlager;

Fig. 2 das Flanschlager nach Fig. 1 in einem Schnitt entlang der Befestigungsachse; und

Fig. 3 eine Einzelheit Z aus Fig. 2.

In der Fig. 1 ist als Aggregat ein Generator bzw. eine Lichtmaschine 10 für eine Brennkraftmaschine in einem Kraftfahrzeug dargestellt, deren Gehäuse aus zwei Gehäuseabschnitten 12, 14 besteht. Zum Antrieb der Lichtmaschine ist auf deren Antriebswelle 16 eine Riemenscheibe 18 befestigt, die über eine nicht dargestellten Poly-V-Riemen antreibbar ist. Die Befestigung der Lichtmaschine an der Brennkraftmaschine bzw. an einer nicht näher dargestellten, an der Brennkraftmaschine angeordneten gabelförmigen Lageraufnahme 20 erfolgt über ein Flanschlager 22, welches durch zwei, an die Gehäuseabschnitte 12, 14 angeformte Lageraugen 24, 26 gebildet ist. Durch die eine Lageraufnahme 20 und

das Flanschlager 22 hindurch ist eine Befestigungsschraube 28 angeordnet, die in die andere Lageraufnahme 20 eingeschraubt ist.

Wie die Fig. 2 und 3 im Detail zeigen, ist in das eine Lagerauge 26 ohne Umfangspiel eine Distanzbüchse 30 mit einem ersten Büchsenabschnitt 32 eingesetzt, deren Länge größer ist als die Breite des Lagerauges 26. An dem Büchsenabschnitt 32 schließt sich ein im Durchmesser größerer Bundabschnitt 34 an, dessen dem Lagerauge 24 zugewandte Stirnfläche sich am Lagerauge 24 abstützt. An den Bundabschnitt 34 schließt sich ein weiterer Büchsenabschnitt 36 an (vgl. auch Fig. 3), der mit einem radialen Umfangspiel s über eine Länge von ca. $2/3$ der Breite des Lagerauges 24 in dieses frei einragt. Dazu ist die korrespondierende Bohrung 38 im Lagerauge 24 tiefer ausgeführt als die Länge des Büchsenabschnitts 36. Wie insbesondere die Fig. 3 zeigt, kann dadurch der Büchsenabschnitt 36 sowohl hinsichtlich des Umfangs s als auch der axialen Länge frei in das Lagerauge 24 einragen.

An den Bohrungsabschnitt 38 schließt ein im Durchmesser verringerter Bohrungsabschnitt 40 an, durch den hindurch sich ebenfalls mit einem Umfangspiel s die Befestigungsschraube 28 erstrecken kann.

Durch die beschriebene Anordnung der Distanzbüchse 30 können einmal über den Büchsenabschnitt 32 axiale Toleranzen zwischen den Lageraugen 24, 26 ausgeglichen werden, während über den Büchsenabschnitt 36 zugleich radiale Toleranzen zwischen den beiden Lageraugen ausgleichbar sind. Trotzdem bleibt über die Distanzbüchse 34 über deren gesamte Länge die zur Befestigung des Aggregates erforderliche Führungslänge zur Befestigungsschraube 28 erhalten. Der Kraftverlauf an der Befestigungsstelle ist dabei über die relativ breite stirnseitige Abstützung an der Lageraufnahme 20 entlang dem Bohrungsabschnitt 40 und dem Bohrungsabschnitt 38 zum Bundabschnitt 34 und von diesem über den Büchsenabschnitt 32 zum Kopf der Befestigungsschraube 28.

Es versteht sich, daß das Flanschlager 22 in Verbindung mit der Lageraufnahme 20 und der Befestigungsschraube 28 nicht die einzige Befestigung der Lichtmaschine 10 bildet, jedoch ist die weitere Befestigung herkömmlicher Art deshalb hier nicht beschrieben.

Patentansprüche

1. Zweiteiliges Flanschlager an einem Aggregat, insbesondere einen Generator, mit zwei Gehäuseabschnitten, die je ein Lagerauge aufweisen, wobei das eine Lagerauge von einer Distanzbüchse für eine Befestigungsschraube durchsetzt ist, die sich mit einer Stirnfläche an dem anderen Lagerauge abstützt, dadurch gekennzeichnet, daß an die Stirnfläche ein weiterer Büchsenabschnitt (36) angeformt ist, der mit einem radialen Umfangspiel s in das andere Lagerauge (24) frei einragt.
2. Flanschlager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der weitere Büchsenabschnitt (36) in das korrespondierende Lagerauge (24) nur teilweise einragt und das der weitere Bohrungsabschnitt (40) des Lagerauges (24) dem Durchmesser der Befestigungsschraube (28) zuzüglich einem radialen Umfangspiel s entspricht.
3. Flanschlager nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Büchsenabschnitt

(36) $\geq 2/3$ der Breite des Lagerauges (24) in dieses einragt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG. 1



